

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE



Applicant(s): KIM, Byung J. et al

Application No.:

Group:

Filed: August 11, 2000

Examiner:

For: METHOD FOR RECORDING DIGITAL DATA STREAM AND FOR PROVIDING
PRESENTATION MANAGING INFORMATION FOR THE RECORDED DIGITAL
DATA STREAM

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

August 11, 2000
2950-0166P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the
applicant hereby claims the right of priority based on the following
application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	99-33202	08/12/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are)
attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this,
concurrent, and future replies, to charge payment or credit any
overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees
required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly,
extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

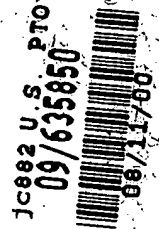
JOSEPH A. KOLASCH
Reg. No. 22,463
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/amr

Birch, Stewart, Kolbach, Bie
KIM, Byung J. et al
August 1, 2000
703-205-800
2950-1600
1041

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 33202 호
Application Number

출원년월일 : 1999년 08월 12일
Date of Application

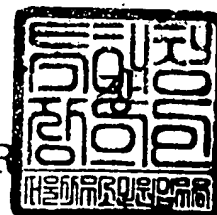
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 07 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	1999.08.12
【발명의 명칭】	디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법
【발명의 영문명칭】	Method for recoding digital data stream and method for transmitting presentation control information for digital data stream thereof
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박래봉
【대리인코드】	9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】	1999-004419-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김병진
【성명의 영문표기】	KIM,Byung Jin
【주민등록번호】	620727-1037310
【우편번호】	463-010
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 11동 204호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서강수
【성명의 영문표기】	SEO,Kang Soo
【주민등록번호】	630330-1776013
【우편번호】	431-075
【주소】	경기도 안양시 동안구 평안동 897-5 초원한양아파트 606동 503호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

유제용

【성명의 영문표기】

Y00, Jea Yong

【주민등록번호】

660727-1030713

【우편번호】

135-270

【주소】

서울특별시 강남구 도곡동 매봉삼성아파트 씨동 306호

【국적】

KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

강기원

【성명의 영문표기】

KANG, Ki Won

【주민등록번호】

681016-1005015

【우편번호】

135-100

【주소】

서울특별시 강남구 청담동 15번지 대로빌라 1-303

【국적】

KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인
봉 (인) 박래

【수수료】**【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

7 면 7,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

36,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 관한 것으로, 상기 디지털 데이터 스트림 기록방법은, 입력 디지털 데이터 스트림을 재생시각에 근거하여 소정의 전송패킷 단위로 분할 생성하는 1단계; 상기 분할 생성된 전송패킷의 재생제어를 위한 의사 재생제어정보 패킷을 생성하는 2단계; 및 상기 생성된 의사 재생제어정보 패킷을 상기 분할 생성된 전송패킷 열에 삽입하여 기록하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하여, 고밀도 디브이디(HDVD)와 같은 디스크 기록매체로부터 독출 재생되는 데이터 스트림의 관리정보를 디지털 텔레비전(D-TV)과 같은 연결기에 대응되는 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 패킷으로 변환 구성하여, 상기 데이터 스트림과 함께 간헐적으로 전송함으로써, 디스크 기록매체에 이미 기록 저장되는 관리정보와 유사한 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 별도로 추가 기록하지 않아도 되어, 상기 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보 추가 기록에 따른 디스크 기록매체의 기록효율 저하를 원천적으로 방지할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 2

【색인어】

고밀도 디브이디, 트랜스포트 스트림, 프로그램 사양정보, 재생제어정보, 엘리먼트리 스트림

【명세서】**【발명의 명칭】**

디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법{Method for recoding digital data stream and method for transmitting presentation control information for digital data stream thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 디브이디 재생기(DVD-Player)와 디지털 텔레비전(D-TV)에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 2는 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법이 적용되는 고밀도 디브이디 재생기(HDVD-Player)와 디지털 텔레비전(D-TV)에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 재생제어정보에 대한 구성 및 기록 계층도를 도시한 것이고

도 4는 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 대한 제 1실시예를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 대한 제 2실시예를 도시한 것이고,

도 6은 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 대한 제 3실시예를 도시한 것이고,

도 7은 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록발??법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 대한 제 4실시예를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21,41 : 인터페이스부 22,39 : 마이컴

23 : TS 디덱스 24,25,36 : 디코더

26,27,37 : D/A 변환기 28 : 온스크린 표시부

29,40 : 메모리 30 : 합성기

31 : 고밀도 디스크(HDVD) 32 : 광픽업(P/U)

33 : 복조부 34 : 스크램블러(Scrambler)

35 : 데이터 분리부 38 : TS 덱스

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은, 고밀도 디브이디(HDVD: High Density Digital Versatile Disc)와 같은 디스크 기록매체로부터 독출 재생되는 디지털 데이터 스트림 전송시, 상기 방송 프로그램 재생을 위해 제공되는 재생제어정보를 패킷화하여 전송하는 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법에 관한 것이다.

<17> 우선, 도 1은 IEEE 1394와 같은 디지털 인터페이스를 통해 연결 접속되는 일반적인 디브이디 재생기(100)와 디지털 텔레비전(200)에 대한 구성을 도시한 것으로, 상기 디브이디 재생기(100)는, 디브이디(DVD)(1)에 기록 저장된 데이터를 독출하는 광픽업(P/U)(2); 상기 독출되는 데이터를 복조 및 에러 정정하는 복조부(3); 상기 복조부(3)의 출력데이터에 복사방지용 코드를 추가하는 스크램블러(Scrambler 또는 CSS: Copy Protect System)(4); 상기 복사방지용 코드가 추가된 데이터의 출력경로를 선택하는 선택출력부(5); 상기 선택출력부(5)로부터 입력되는 데이터 스트림 즉, 프로그램 스트림을 프레젠테이션 데이터(PT: Presentation Data)와 네비게이션 데이터(NV: Navigation Data)로 구분하고, 상기 구분된 프레젠테이션 데이터(PT)를 다시 오디오 및 비디오 데이터로 분리/출력하는 데이터 분리부(Parser)(6); 상기 분리된 오디오 및 비디오 데이터를 디코딩하는 각각의 디코더(7,8); 상기 디코딩된 오디오 및 비디오 데이터를 조합하여 디지털 오디오신호와 비디오신호를 출력하는 프레젠테이션 엔진(Engine)(9); 상기 디지털 오디오신호와 비디오신호를 아날로그 영상 및 음성신호로 각각 변환 출력하는 D/A 변환기(10,11); 상기 데이터 분리부(Parser)(6)로부터 구분되어 분리 출력되는 네비게이션 데이터(NV) 및 사용자의 키(Key) 입력에 상응하는 재생동작을 제어하는 마이컴(Micom)(12); 상기 제어동작에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(15); 상기 선택출력부(5)로부터 출력되는 출력 데이터 즉, 프로그램 스트림(PS)을 트랜스포트 스트림(TS)으로 변환하는 PS/TS 변환기(13); 상기 변환된 트랜스포트 스트림(TS)을 전송하는 IEEE 1394 인터페이스부(14)를 포함하여 구성되며, 상기 디지털 텔레비전(200)은, 상기 디브이디 재생기(100)와의 데이터를 송수신하는 IEEE 1394 인터페이스부(21); 상기 인터페이스부(21)로부터 수신되는 트랜스포트 스트림(TS)을 디먹싱(Demuxing)하여 오디오 및 비디오

데이터로 분리/출력하는 디덱스(Demux)(23); 상기 분리/출력되는 오디오 및 비디오 데이터를 각각 디코딩하여 디지털 음성신호 및 영상신호로 출력하는 각각의 디코더(24,25); 상기 디지털 음성신호 및 영상신호를 아날로그 음성 및 영상신호로 변환/출력하는 D/A변환기(26,27); 사용자의 키 입력에 상응하는 동작 제어신호를 출력하는 마이컴(22); 상기 동작 제어에 필요한 문자영상 등을 출력하는 온 스크린 표시부(OSD: On Screen Display)(28); 상기 영상신호에 문자영상을 합성 출력하는 합성기(30); 상기 마이컴(22)의 제어신호 출력에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(29)를 포함하여 구성된다.

<18> 그리고, 도 2에는 상기 디브이디 재생기(100) 및 디지털 텔레비전(200)의 동작을 제어하기 위한 사용자 키 입력수단(50)이 도시되어 있다,

<19> 상기와 같이, 구성되는 디브이디 재생기(100)와 디지털 텔레비전(200)의 동작 설명은, 도 1에 도시한 바와 같이, 먼저 디브이디(1)부터 독출, 재생되는 프로그램 스트림(PS)이, 상기 데이터 분리부(Parser)(6)에 의해 각각 오디오 및 비디오 데이터로 분리 출력되어, 상기 디코더(7,8), 프레젠테이션 엔진(9) 및 D/A 변환기(10,11)에 의해 음성 및 영상신호로 출력되는 한편, 상기 프로그램 스트림(PS)이, 상기 선택출력부(5)에 의해 PS/TS 변환기(13)에 입력되면, 상기 PS/TS 변환기(13)에서는 입력되는 상기 프로그램 스트림(PS)을 디코딩하여 스트림 식별자(Stream_ID)를 해석하고, 상기 프로그램 스트림(PS)에 포함된 네비게이션 데이터(NV), 음성 및 영상신호에 해당하는 프레젠테이션 데이터(PT) 및 시스템 클럭데이터(SCD: System Clock Data)를 각각 구분하여 분리한다.

<20> 상기 분리된 네비게이션 데이터(NV) 및 시스템 클럭데이터(SCD)는, 프로그램 재생을 제어하기 위한 정보 및 시스템 클럭으로 사용되고, 상기 프레젠테이션 데이터(PT)는,

상기 디지털 인터페이스에 연결 접속된 디지털 텔레비전(200)에서 신호 처리 가능한 트랜스포트 스트림(TS)으로 각각 변환되어, 디지털 텔레비전(200)으로 전송된다.

<21> 이에 따라, 상기 디지털 텔레비전(200)에서는, 고화질의 디지털 영상화면 및 오디오를 출력하게 되는 데, 상기 프로그램 스트림(PS)은, 디지털 데이터인 오디오 데이터, 비디오 데이터 및 부가정보 데이터를 하나의 패킷으로 하는, 복수개의 패킷으로 구성된 데이터 스트림으로, 상기 패킷(Packet)은, 가변길이(Variable Length)를 갖고 있어, 데이터의 크기에 따라 상기 데이터 스트림의 사이즈(Size)를 변경할 수 있다. 즉, 상기 각 패킷의 크기가 항상 동일한 것은 아니다. 예를들면 데이터 패킷의 크기가 2Kbyte로 설정되어 있고, 임의의 데이터 크기가 상기 2Kbyte를 초과하는 경우, 연속되는 다음 패킷에 상기 임의의 데이터 일부를 연속, 삽입할 수 있으며, 또한, 임의의 데이터 크기가 상기 2Kbyte에 미달되는 경우, 상기 패킷의 여분에 패딩(Padding)영역을 생성하여, 또다른 임의의 데이터를 삽입, 2Kbyte의 크기에 맞춰 사용할 수 있다.

<22> 반면, 상기 트랜스포트 스트림(TS)은, 데이터 스트림의 사이즈(Size)가 고정되어 있는 데, 예를들면, 오디오 패킷 188byte, 비디오 패킷 188byte 및 콘텐츠(Content)를 정할 수 있으며, 일반적으로는, 비디오 패킷 10개, 오디오 패킷 1개 및 부가정보 데이터 패킷 1개로 구성되는 12개의 패킷을 하나의 그룹(Group)으로 구성, 사용한다.

<23> 따라서, 프로그램 스트림(PS)을 트랜스포트 스트림(TS)으로 변환하기 위해서는, 프로그램 스트림(PS) 패킷의 사이즈(Size)를 트랜스포트 스트림(TS) 패킷의 사이즈, 예로 188byte로 맞추고, 순차적으로 분할하여 시간축상으로 변경, 구성하여야 하며, 이때, 필요한 각종의 헤더(Header)들을 추가하여 변환해야만 한다.

<24> 그러나, 최근에 개발중인 고밀도 디브이디(HDVD) 및 고밀도 디브이디 재생기(HDVD-Player)에서는, 상기 고화질의 영상 및 음성 출력이 가능한 디지털 텔레비전(200)과의 연결 사용을 사전에 고려하여, 고밀도 디브이디(HDVD)상에 기록 저장되는 데이터 스트림의 유형을 디지털 텔레비전(200)에서 신호처리 가능한 트랜스포트 스트림(TS)으로 기록 저장하고, 이에 따라 독출 재생되는 트랜스포트 스트림을 별도의 PS/TS 변환동작 없이, 디지털 인터페이스를 통해 연결 접속된 디지털 텔레비전(200)으로 직접 전송할 수 있도록 개발 추진 중에 있는 데, 상기 트랜스포트 스트림을 수신하는 디지털 텔레비전(200)에서의 다양한 재생동작 제어를 위해서는, 디지털 방송신호에 주기적으로 포함 전송되는 방송프로그램 재생을 위한 프로그램 사양정보(PSI: Program Service Information)와 같은 재생제어정보가 필요하게 된다.

<25> 따라서, 상기 프로그램 사양정보(PSI)와 같은 재생제어정보를 고밀도 디브이디(HDVD)에 주기적으로 추가 기록하는 방안이 관련업체간에 논의되고 있으나, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)상에 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 별도로 추가 기록하게 되는 경우에는, 디스크의 기록효율을 극히 저하시키게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, HDVD와 같은 고밀도 디스크 기록매체로부터 독출 재생되는 데이터 스트림의 관리정보를 디지털 텔레비전과 같은 연결기기에 대응되는 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 패킷으로 변환 구성하여, 상기 데이터 스트림과 함께 간헐 주기적으로 전송함으로써, 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 별도로 추가 기록하지 않아도 되는, 디지털 데이

터 스트림의 재생제어정보 전송방법을 제공하는 데, 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <27> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법은, 입력 디지털 데이터 스트림을 재생시각에 근거하여 소정의 전송패킷 단위로 분할 생성하는 1단계; 상기 분할 생성된 전송패킷의 재생제어를 위한 의사 재생제어정보 패킷을 생성하는 2단계; 및 상기 생성된 의사 재생제어정보 패킷을 상기 분할 생성된 전송패킷 열에 삽입하여 기록하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- <28> 또한, 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법은, 고밀도 디스크 기록매체상에 기록된 데이터 스트림을 독출하는 1단계; 상기 독출되는 데이터 스트림에서 네비게이션 정보를 추출하는 2단계; 및 상기 추출되는 네비게이션 정보에 근거하여, 의사 재생제어정보 패킷을 검출 전송하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- <29> 또한, 본 발명에 따른 또다른 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법은, 소정의 전송패킷 단위로 분할 기록된 디지털 데이터 스트림을 독출 재생하는 1단계; 상기 재생되는 데이터 스트림의 재생제어를 위하여 기록된 네비게이션 정보를 독출 재생하는 2단계; 및 상기 독출 재생되는 네비게이션 정보에 근거하여 특수 재생 제어를 위한 재생제어정보로 구성되는 제어정보 패킷을, 상기 독출되는 디지털 데이터 스트림 전송패킷에 삽입하여 전송하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<30> 이하, 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법에 대한 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

<31> 우선, 도 3은 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법이 적용되는 고밀도 디브이디 재생기(HDVD-Player)와 디지털 텔레비전(D-TV)에 대한 구성을 도시한 것으로, 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)는, 고밀도 디브이디(HDVD)(31)에 기록 저장된 데이터를 독출하는 광픽업(P/U)(32); 상기 독출되는 데이터를 복조 및 에러 정정하는 복조부(33); 상기 복조부(33)의 출력데이터에 복사방지용 코드를 추가하는 스크램블러(Scrambler 또는 CSS: Copy Protect System)(34); 상기 복사방지용 코드가 추가된 데이터 스트림 즉, 트랜스포트 스트림을 프레젠테이션 데이터(PT: Presentation Data)와 네비게이션 데이터(NV: Navigation Data)로 구분하고, 상기 구분된 프레젠테이션 데이터(PT)를 다시 오디오 및 비디오 데이터로 분리/출력하는 데이터 분리부(Parser)(35); 상기 분리된 오디오 및 비디오 데이터를 각각 디코딩함과 아울러, 상기 디코딩된 오디오 및 비디오 데이터를 디지털 오디오신호와 비디오신호를 출력하는 A/V 디코더 및 프레젠테이션 엔진(Engine)(36); 상기 디지털 오디오신호와 비디오신호를 아날로그 영상 및 음성신호로 각각 변환 출력하는 D/A 변환기(37); 상기 데이터 분리부(Parser)(35)로부터 구분되어 분리 출력되는 네비게이션 데이터(NV)에 근거하여, 방송 프로그램을 재생하기 위한 프로그램 사양정보(PSI)와 같은 재생제어정보를 패킷으로 변환 구성함과 아울러, 사용자의 키(Key) 입력에 상응하는 재생동작을 제어하는 마이크로컴(Micom)(39); 상기 제어동작에 필요한 데이터 및 재생제어정보를 저장하는 메모리(40); 상기 데이터 분리부(35)로부터 출력되는 비디오 및 오디오 데이터와, 상기 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 먹싱하여 출력하는 TS 먹스(38); 상기 재생제어정보

가 먹상된 트랜스포트 스트림(TS)을 전송하는 IEEE 1394 인터페이스부(41)를 포함하여 구성되며, 상기 디지털 텔레비전(200)은, 도 1을 참조로 전술한 바와 같이, 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)와의 데이터를 송수신하는 IEEE 1394 인터페이스부(21); 상기 인터페이스부(21)로부터 수신되는 트랜스포트 스트림(TS)을 디먹싱(Demuxing)하여 오디오 및 비디오 데이터로 분리/출력하는 디먹스(Demux)(23); 상기 분리/출력되는 오디오 및 비디오 데이터를 각각 디코딩하여 디지털 음성신호 및 영상신호로 출력하는 각각의 디코더(24,25); 상기 디지털 음성신호 및 영상신호를 아날로그 음성 및 영상신호로 변환/출력하는 D/A변환기(26,27); 사용자의 키 입력에 상응하는 동작 제어신호를 출력하는 마이컴(22); 상기 동작 제어에 필요한 문자영상 등을 출력하는 온 스크린 표시부(OSD: On Screen Display)(28); 상기 영상신호에 문자영상을 합성 출력하는 합성기(30); 상기 마이컴(22)의 제어신호 출력에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(29)를 포함하여 구성된다.

<32> 상기와 같이 구성되는 고밀도 디브이디 재생기(300)에서 이루어지는 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 대하여 설명하면 다음과 같다.

<33> 우선, 도 3은 상기 고밀도 디브이디(HDVD)에 기록 저장되는 트랜스포트 스트림에 대한 기록단위를 개략적으로 도시한 것으로, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)에는, 시간적 연속성을 갖고 기록되는 타이틀(Title) 또는 프로그램(Program)단위의 기록집합체(HOB:HD stream OBject)가 적어도 하나이상 기록 저장되는데, 상기 기록집합체(HOB)는 기저영상 데이터(I-Picture)를 포함하는 지오피(GOP: Group of Picture)단위의 기록단위체(HOBU: HD stream OBject Unit)가 다수 개 포함하여 구성되며, 상기 기록단위체(HOBU)는 재생제어정보(PCI: Presentation Control Information)

및 데이터탐색정보(DSI: Data Search Information)와 같은 네비게이션 데이터가 기록되는 첫 번째 팩(Pack)과 비디오 및 오디오와 같은 프레젠테이션 데이터가 기록되는 데이터 팩(Pack)들로 구성된다.

<34> 그리고, 상기 첫 번째 팩에 기록되는 재생제어정보(PCI)에는 도 3의 (a)에 도시한 바와 같이, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)로부터 재생되는 데이터 스트림에 대한 재생동작 제어를 위해 PCI 일반정보, 각도(Angle)정보, 하이라이트(Highlight)정보 및 기록(Recording)정보들이 기록 관리되는 데, 상기 마이컴(39)에서는, 도 3의 (b)에 도시한 바와 같이, 상기 재생제어정보(PCI) 즉, 상기 PCI 일반정보, 각도(Angle)정보, 하이라이트(Highlight)정보 및 기록(Recording)정보를 디지털 텔레비전(200)에 적합한 재생제어 정보인 프로그램 사양정보(PSI)로 변환하여, 하나의 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)으로 재구성하게 된다.

<35> 참고로, 상기 재구성되는 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)에는, 디지털 텔레비전으로 전송되는 데이터 스트림에 따라, 다양한 재생제어정보들이 임의로 대체 또는 추가될 수 있다.

<36> 도 4는, 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 대한 제 1실시예를 도시한 것으로, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)상에 임의의 타이틀(Title) 또는 프로그램을 기록 제조하는 고밀도 디브이디 기록장치(Recorder)에서는, 상기 고밀도 디브이디 기록장치(Recorder)내에 구비된 TS 맥스(500)를 이용하여, 도 4에 도시한 바와 같이, 오디오 및 비디오 데이터 패킷을 기록하게 되는 경우, 즉 고밀도 디브이디(HDVD)상에 오디오 및 비디오 데이터 패킷이 기록되지 않는 시구간이 존재하게 되는 경우, 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)의 마이컴(39)에서는, 재생동작시,

상기 시구간을 검출한 후, 도 3의 (b)를 참조로 전술한 바 있는 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)을 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)내에 구비된 TS 맥스(38)로 출력하여, 상기 TS 맥스(38)로부터 출력되는 트랜스포트 스트림, 즉 오디오 및 비디오 데이터 패킷들 사이에 상기 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 패킷화하여 간헐적으로 삽입 출력되도록 한다.

<37> 따라서, 상기 인터페이스부(41)를 통해 연결 접속된 디지털 텔레비전(200)으로 전송되는 트랜스포트 스트림(TS)에는, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)로부터 독출 재생되는 데이터 스트림에 대한 재생제어정보 즉, 프로그램 사양정보(PSI)들로 구성되는 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)들이 간헐적으로 삽입 전송되는 것이다.

<38> 도 5는, 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 대한 제 2실시예를 도시한 것으로, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)상에 임의의 타이틀(Title) 또는 프로그램을 기록 제조하는 고밀도 디브이디 기록장치(Recorder)에서는, 상기 고밀도 디브이디 기록장치(Recorder)내에 구비된 TS 맥스(500)를 이용하여, 도 5에 도시한 바와 같이, 오디오 및 비디오 데이터 패킷을 기록하게 되는 경우, 즉 고밀도 디브이디(HDVD)상에 오디오 및 비디오 데이터 패킷 대신 패킷 식별자(PID: Packet ID), 예를들어, 'PID = 0x1FFF'을 갖는 불요 데이터 패킷(Null Data Packet)이 존재하게 되는 경우, 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)의 마이컴(39)에서는, 재생동작시, 상기 불요 데이터 패킷을 검출한 후, 도 3의 (b)를 참조로 전술한 바 있는 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)을 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)내에 구비된 TS 맥스(38)로 출력하여, 상기 TS 맥스(38)로부터 출력되는 트랜스포트 스트림, 즉 오디오 및 비디오 데이터 패킷들 사이에 기록된 불요 데이터 패킷(Null Data Packet)에 상기 프로그램 사

양정보와 같은 재생제어정보를 패킷화하여 대체되어 출력되도록 한다.

<39> 따라서, 상기 인터페이스부(41)를 통해 연결 접속된 디지털 텔레비전(200)으로 전송되는 트랜스포트 스트림(TS)에는, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)로부터 독출 재생되는 데이터 스트림에 대한 재생제어정보 즉, 프로그램 사양정보(PSI)들로 구성되는 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)들이 대체되어 전송되는 것이다.

<40> 도 6은, 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법에 대한 제 3실시예를 도시한 것으로, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)상에 임의의 타이틀(Title) 또는 프로그램을 기록 제조하는 고밀도 디브이디 기록장치(Recorder)에서는, 상기 고밀도 디브이디 기록장치(Recorder)내에 구비된 TS 맥스(500)를 이용하여, 도 6에 도시한 바와 같이, 오디오 및 비디오 데이터 패킷을 기록하게 되는 경우, 즉 고밀도 디브이디(HDVD)상에 오디오 및 비디오 데이터 패킷 대신 의사(擬似)프로그램 사양정보 패킷(IPSIP: Image PSIP)이 존재하게 되는 경우, 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)의 마이크(39)에서는, 재생동작시, 상기 의사 프로그램 사양정보 패킷(IPSIP)을 검출한 후, 도 3의 (b)를 참조로 전송한 바 있는 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)을 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)내에 구비된 TS 맥스(38)로 출력하여, 상기 TS 맥스(38)로부터 출력되는 트랜스포트 스트림, 즉 오디오 및 비디오 데이터 패킷들 사이에 기록된 의사 프로그램 사양정보 패킷(IPSIP)에 상기 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 패킷화하여 대체 출력되도록 한다.

<41> 따라서, 상기 인터페이스부(41)를 통해 연결 접속된 디지털 텔레비전(200)으로 전송되는 트랜스포트 스트림(TS)에는, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)로부터 독출 재생되는 데이터 스트림에 대한 재생제어정보 즉, 프로그램 사양정보(PSI)들로 구성되는 프로그램

사양정보 패킷(PSIP)들이 대체되어 전송되는 것이다.

<42> 참고로, 상기 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)은, 간헐 주기적으로 삽입되는 것으로, 오디오 및 비디오 데이터 패킷이 기록되지 않는 시구간, 또는 오디오 및 비디오 데이터 패킷 대신 패킷 식별자, 'PID = 0x1FFF'를 갖는 불요 데이터 패킷 그리고 오디오 및 비디오 데이터 패킷 대신 의사 프로그램 사양정보 패킷(IPSIP)에 모두 대체되지 않아도 된다.

<43> 한편, 도 7은 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그에 따른 재생제어정보 전송방법에 대한 제 4실시예를 도시한 것으로, 이 경우에는 도 2를 참조로 전송한 바 있는, 고밀도 디브이디 재생기(300)의 TS 먹스(38)를, 상기 데이터 분리부(35)로부터 분리 출력되는 트랜스포트 스트림의 오디오 및 비디오 데이터 패킷을 엘리먼트리 스트림으로 변환하는 TS 디코더(381)와, 상기 엘리먼트리 스트림으로 변환된 오디오 및 비디오 데이터 패킷에 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)을 삽입 기록하여 트랜스포트 스트림으로 재구성하는 TS 엔코더(382)로 대체 구성하는 것으로, 우선 상기 고밀도 디브이디(HDVD)상에 임의의 타이틀(Title) 또는 프로그램을 기록 제조하는 고밀도 디브이디 기록장치(Recorder)에서는, 상기 고밀도 디브이디 기록장치(Recorder)내에 구비된 TS 먹스(500)를 이용하여, 도 7에 도시한 바와 같이, 오디오 및 비디오 데이터 패킷을 기록하게 되는 경우, 즉 고밀도 디브이디(HDVD)상에 오디오 및 비디오 데이터 패킷이 연속적으로 기록되는 경우, 상기 고밀도 디브이디 재생기(300)의 TS 디코더(381)에서는, 상기 데이터 분리부(35)로부터 분리 출력되는 트랜스포트 스트림의 오디오 및 비디오 데이터 패킷을 엘리먼트리 스트림으로 디코딩하여 TS 엔코더(382)로 출력하게 되는 데, 이 때 상기 TS 엔코더(382)에서는 상기 마이컴(39)으로부터 인가되는 프로그램 사양정보 패

킷(PSIP)을 상기 엘리먼트리 스트림의 오디오 및 비디오 데이터 패킷과 함께 엔코딩하여 도 7에 도시한 트랜스포트 스트림 즉, 오디오 및 비디오 데이터 패킷들 사이에 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)이 간헐적으로 기록되는 트랜스포트 스트림을 재구성하게 된다.

<44> 따라서, 상기 인터페이스부(41)를 통해 연결 접속된 디지털 텔레비전(200)으로 전송되는 트랜스포트 스트림(TS)에는, 상기 고밀도 디브이디(HDVD)로부터 독출 재생되는 데이터 스트림에 대한 재생제어정보 즉, 프로그램 사양정보(PSI)들로 구성되는 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)들이 간헐적으로 삽입 전송되는 것이다.

<45> 참고로, 상기와 같이 프로그램 사양정보 패킷(PSIP)을 삽입 전송하기 위하여 데이터 스트림을 변환 및 재구성하는 경우에는 상기 데이터 패킷들에 대한 시각정보들이 틀어지게 되므로 새로운 시각정보를 생성 기록하여 전송하여야 한다.

【발명의 효과】

<46> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법은, 고밀도 디브이디(HDVD)와 같은 디스크 기록매체로부터 독출 재생되는 데이터 스트림의 관리정보를 디지털 텔레비전(D-TV)과 같은 연결기기에 대응되는 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 패킷으로 변환 구성하여, 상기 데이터 스트림과 함께 간헐적으로 전송함으로써, 디스크 기록매체에 이미 기록 저장되는 관리정보와 유사한 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보를 별도로 추가 기록하지 않아도 되어, 상기 프로그램 사양정보와 같은 재생제어정보 추가 기록에 따른 디스크 기록매체의 기록효율 저하를 원천적으로 방지할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

입력 디지털 데이터 스트림을 재생시각에 근거하여 소정의 전송패킷 단위로 분할 생성하는 1단계;

상기 분할 생성된 전송패킷의 재생제어를 위한 의사 재생제어정보 패킷을 생성하는 2단계; 및

상기 생성된 의사 재생제어정보 패킷을 상기 분할 생성된 전송패킷 열에 삽입하여 기록하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림 기록 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 3단계는, 상기 재생 시각을 기준한 패킷 분할 생성으로 인해 존재하는 무(無) 패킷 시구간에 의사 재생제어정보 패킷을 삽입 기록하는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림 기록방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 의사 재생제어정보 패킷은, 불요 데이터로 패딩된 패킷임을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림 기록방법.

【청구항 4】

고밀도 디스크 기록매체상에 기록된 데이터 스트림을 독출하는 1단계;

상기 독출되는 데이터 스트림에서 네비게이션 정보를 추출하는 2단계; 및

상기 추출되는 네비게이션 정보에 근거하여, 의사 재생제어정보 패킷을 검출 전송하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 의사 재생제어정보 패킷은, 재생시각을 기준한 패킷 분할 생성으로 인해 존재하는 무(無) 패킷 시구간으로부터 검출되는 것임을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법.

【청구항 6】

제 4항에 있어서,

상기 의사 재생제어정보 패킷은, 불요 데이터로 패딩된 패킷임을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법.

【청구항 7】

소정의 전송패킷 단위로 분할 기록된 디지털 데이터 스트림을 독출 재생하는 1단계;

상기 재생되는 데이터 스트림의 재생제어를 위하여 기록된 네비게이션 정보를 독출 재생하는 2단계; 및

상기 독출 재생되는 네비게이션 정보에 근거하여 특수 재생 제어를 위한 재생제어 정보로 구성되는 제어정보 패킷을, 상기 독출되는 디지털 데이터 스트림 전

송패킷에 삽입하여 전송하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법.

【청구항 8】

제 7항에 있어서,

상기 3단계는,

상기 재생제어정보를 오디오 및 비디오 데이터 전송패킷이 존재하지 않는 시구간에 삽입하여 전송하는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법.

【청구항 9】

제 7항에 있어서,

상기 3단계는,

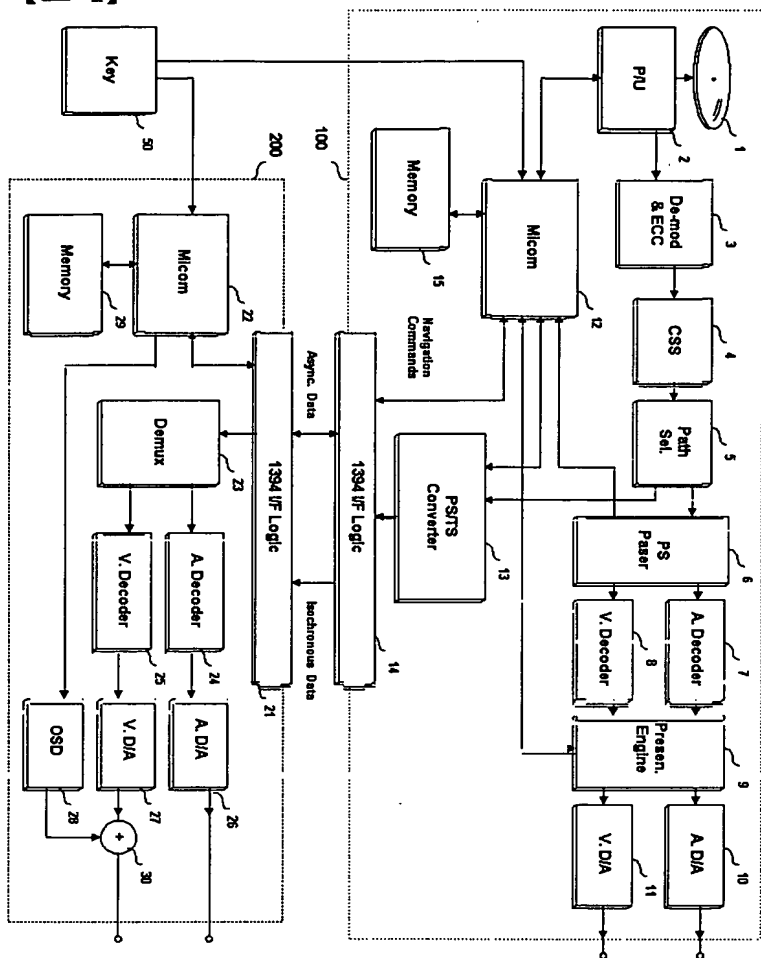
상기 독출 재생되는 네비게이션 정보에 근거하여 방송프로그램 재생을 위해 제공되는 재생제어정보를 생성하는 하위 1단계;

상기 재생되는 데이터 스트림을 엘리먼트리 스트림으로 변환하는 하위 2단계; 및

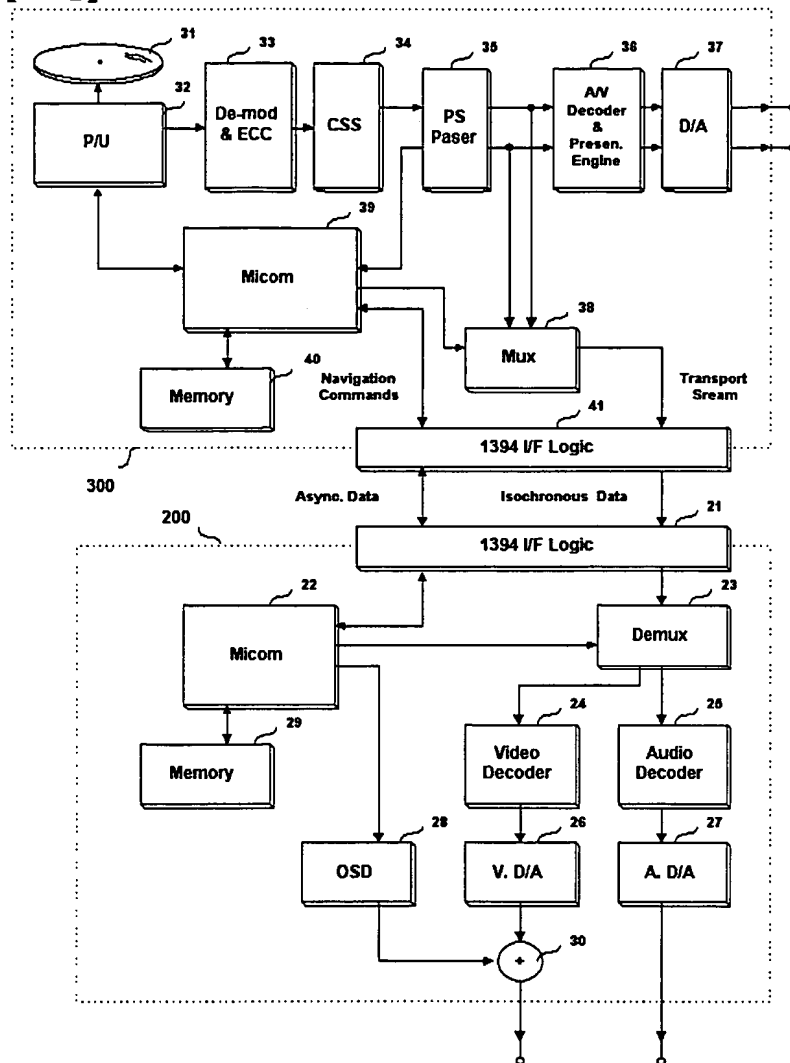
상기 변환된 엘리먼트리 스트림을, 상기 생성된 재생제어정보가 삽입된 전송패킷으로 트랜스포트 스트림으로 재구성하여 전송하는 하위 3단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림의 재생제어정보 전송방법.

【도면】

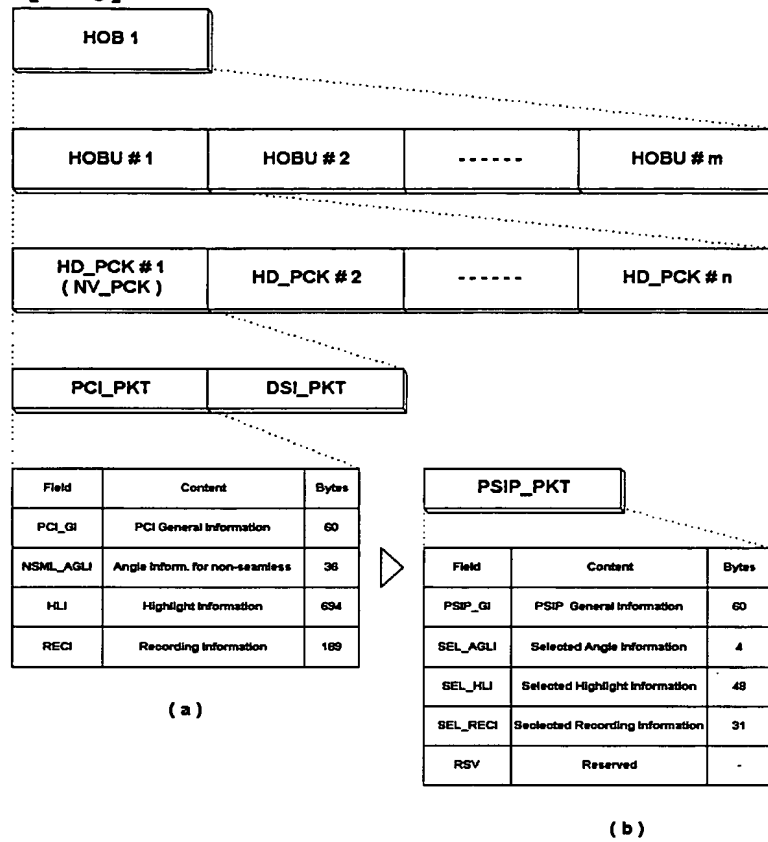
【도 1】



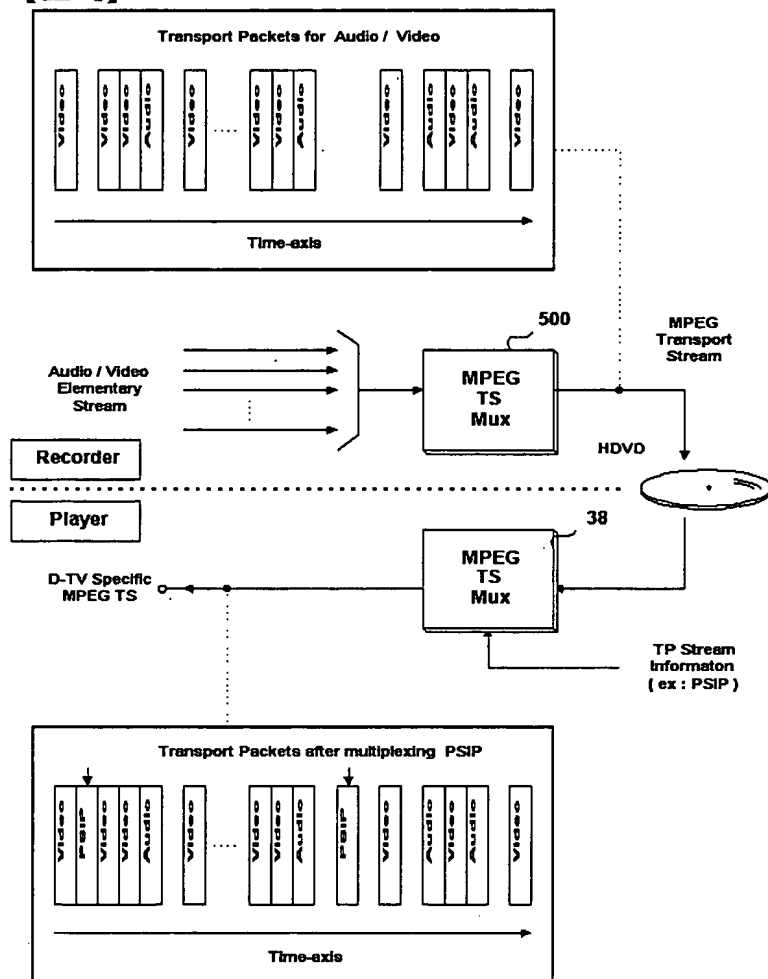
【도 2】



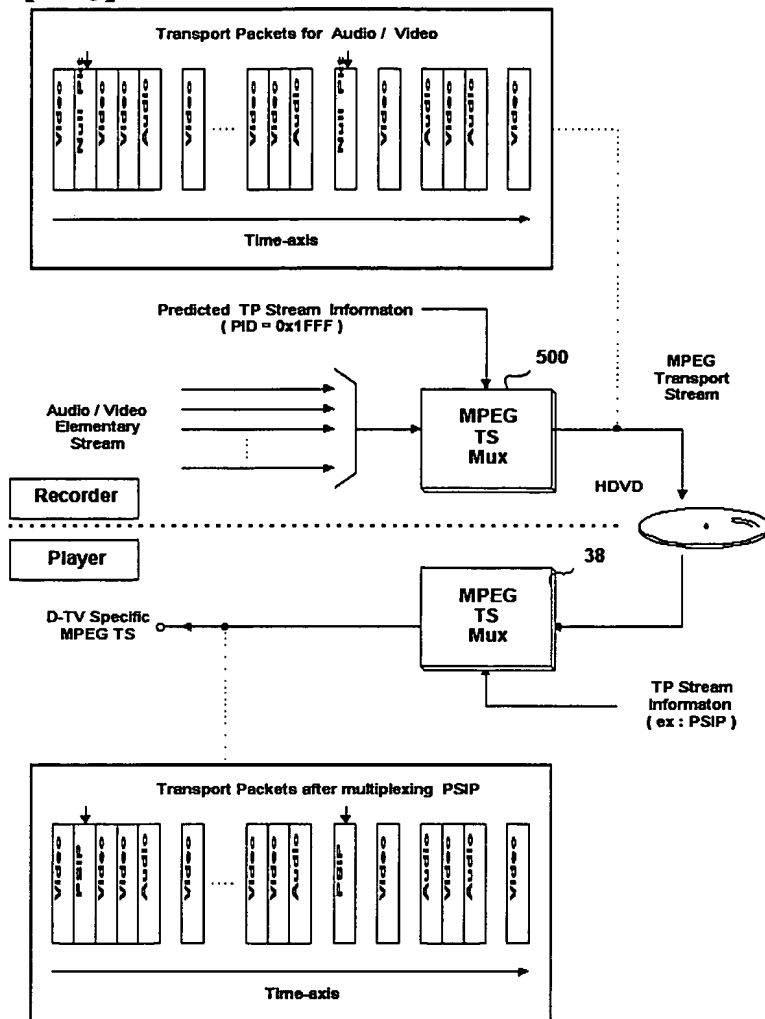
【도 3】



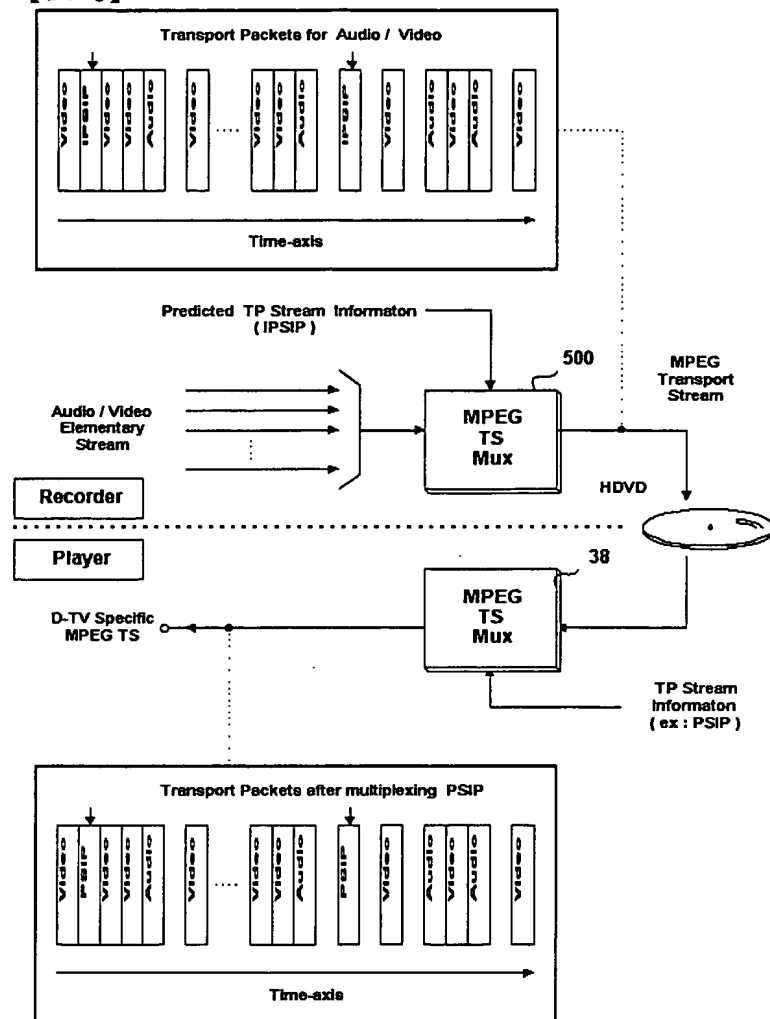
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

